

51

Int. Cl. 2:

A47 J 3 78

19

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

DE 26 52 399 A 1

11

Offenlegungsschrift 26 52 399

21

Aktenzeichen:

P 26 52 399.9

22

Anmeldetag:

17. 11. 76

43

Offenlegungstag:

18. 5. 78

31

Unionspriorität:

32 33 31

54

Bezeichnung:

Elektrische Kaffeemaschine

71

Anmelder:

Bosch-Siemens Hausgeräte GmbH, 7000 Stuttgart

72

Erfinder:

Traunspurger, Günter, 8221 Herbsdorf

DE 26 52 399 A 1

Ansprüche

1. Elektrische Kaffeemaschine mit einem Frischwasserbehälter aus dem Wasser durch einen Wassererhitzer einem Kaffee-
filter zugeführt wird und einer Verkalkungsanzeigeeinrichtung,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Verkalkungs-
anzeigeeinrichtung/^{eine} mit einem Zeitmesser (40;60;62;73;82) ge-
koppelte Wasser-Füllstandmeß- oder einstellereinrichtung (12;
70;82) aufweist.
2. Kaffeemaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß
die Füllstandsmeßeinrichtung (12;72;94) dem Frischwasserbe-
hälter (5) zugeordnet ist.
3. Elektrische Kaffeemaschine nach Ansprüchen 1 und/oder 2, da-
durch gekennzeichnet, daß als Füllstandsmeßeinrichtung ein
im Frischwasserbehälter angeordneter, sich über mindestens
einen Teil der Höhe desselben erstreckender, mit dem Wasser
zusammenwirkender elektrischer Widerstand (70) angeordnet ist.
4. Kaffeemaschine nach Anspruch 1 und/oder 2, dadurch gekenn-
zeichnet, daß mit dem Wasser zusammenwirkende Elektroden
angeordnet sind, von denen mindestens eine sich über mindestens
einen Teil der Höhe des Frischwasserbehälters erstreckt.
5. Kaffeemaschine nach Anspruch 1 und/oder 2, dadurch gekenn-
zeichnet, daß als Füllstandsmeßeinrichtung eine benachbart
dem Ausgang des Frischwasserbehälters (5) angeordnete Druck-
meßdose (12) dient.
6. Kaffeemaschine nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, daß die Füllstandsmeßeinrichtung nur
auf die letzten aus dem Frischwasserbehälter (5) ausfließenden
ein bis zwei Tassen Wasser anspricht, indem z. B. der
elektrische Widerstand (70) oder die Elektroden sich über eine
ein bis zwei Tassen entsprechende Höhe des Frischwasserbehälters
erstreckt oder eine Druckmeßdose bei einer entsprechenden Füll-
höhe einen Schalter (50) betätigt.

809820/0528

- 11 -

BAD ORIGINAL

7. Kaffeemaschine nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß als Zeitmesser ein einstellbarer Kurzzeitmesser (25,36,40,42;52) dient, dessen Einstellelement (36;88) eine Skala mit Tassenzahl-Angaben zugeordnet ist, wobei die den Tassenzahlen zugeordneten Laufzeiten für ein gerade noch zulässig verkalktes Gerät oder ein gerade schon unzulässig verkalktes Gerät bemessen sind.
8. Kaffeemaschine nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Zeitmesser (25,40,42;78) über eine Füllstandsmeßeinrichtung (12;70) selbsttätig durch den Anfangsfüllstand des Frischwasserbehälters (5) auf eine bestimmte Laufzeit eingestellt wird.
9. Kaffeemaschine nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Kurzzeitmesser (25,40;52) mit dem Ein-/Ausschalter gekoppelt ist.
10. Kaffeemaschine nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Kurzzeitmesser ein durch einen eigenen Heizwiderstand und/oder von einem Durchlauferhitzer (2) beheiztes Bimetall (40) aufweist.
11. Kaffeemaschine nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Füllstandsmeßeinrichtung zum Feststellen des leergelaufenen Zustandes des Frischwasserbehälters (5) einen Regler (58) oder Abschalter des Wassererhitzers (2) umfaßt.
12. Kaffeemaschine nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Frischwasserbehälter (5) vertikal verschiebbar in einem Gehäusesockel (1) gelagert und mit einer Wiegeeinrichtung verbunden ist.
13. Kaffeemaschine nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß eine als Standfläche für die Kaffeekann (4) dienende Warmhalteplatte federnd im Gehäusesockel (1) unterstützt und mit einer Wiegeeinrichtung verbunden ist.

809820/0528

14. Kaffeemaschine nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß sie mindestens einen mit einer Wiegeeinrichtung verbundenen vertikal im Gehäusesockel 1 verschiebbaren Standfuß (96) aufweist.
15. Elektrische Kaffeemaschine nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Zeitmesser bzw. das Zeitglied ein vom Heizkörper des Wasserdurchlauferhitzers beheiztes Bimetall aufweist.

BOSCH-SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH
Stuttgart

4
Unser Zeichen:
TZP 76/671
Vel/wo

8000 München 22, 30.
Mannhardtstr. 6
652399
9. 1976

Elektrische Kaffeemaschine

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine elektrische Kaffeemaschine mit einem Frischwasserbehälter aus dem Wasser durch einen Wassererhitzer einem Kaffeefilter zugeführt wird und einer Verkalkungsanzeigeeinrichtung.

Bei einer bekannten Kaffeemaschine dieser Art wird die Temperatur am Wassererhitzer bzw. an der Heizung des Wassererhitzers gemessen und die Verkalkungsanzeigeeinrichtung spricht an, sobald durch Kalkansatz im Wassererhitzer und einen damit verbundenen schlechteren Wärmeübergang zum Wasser die Temperatur der Heizung über einen gewissen Wert steigt. Diese Ausführungsform hat den Nachteil, daß sie relativ träg ist und die Verkalkung nicht anzeigt, wenn immer nur jeweils eine Tasse Kaffee gebrüht wird. Bei einer anderen bekannten Kaffeemaschine dieser Art steht eine Druckmeßeinrichtung benachbart einem Durchlaufwassererhitzer mit einer Wasserführung in Verbindung und bringt bei jedem Druckstoß der pulsierend fördernden Kaffeemaschine eine Anzeigelampe zum Leuchten. Mit zunehmender Verkalkung werden die Druckstöße zum damit auch die Leuchtdauer der Lampe länger. Diese Verkalkungsanzeigeeinrichtung, die auch bereits bei mäßig verkalktem Gerät Signale abgibt, leicht irritiert werden kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine elektrische Kaffeemaschine der eingangs beschriebenen Art zu schaffen, deren Verkalkungsanzeigeeinrichtung auch bei geringen zu bereitenden Kaffeemengen anspricht und deren Anzeige klar und eindeutig ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Kaffeemaschine eine mit einem Zeitmesser gekoppelte Wasser-Füllstandsmeß- oder einstelleneinrichtung aufweist. Vorzugsweise ist eine

809820/0528
- 1 -

Füllstandsmeßeinrichtung dem Frischwasserbehälter zugeordnet und kann als ein im Frischwasserbehälter angeordneter, sich über mindestens einen Teil der Höhe desselben erstreckender, mit dem Wasser zusammenwirkender elektrischer Widerstand ausgebildet sein. Alternativ können im Frischwasserbehälter zwei Elektroden angeordnet sein, von denen mindestens eine sich über mindestens einen Teil der Höhe des Behälters erstreckt. Ein Widerstand oder eine Elektrode kann auf die Innenwandung des Frischwasserbehälters aufgedruckt sein und die Zuleitungen sind dichtend durch den Boden oder die Seitenwandung des Frischwasserbehälters hindurchgeführt und der elektrische Widerstand kann in übereinander angeordnete elektrisch miteinander verbundene Einzelwiderstände unterteilt sein. Die beschriebenen Ausführungsformen haben den Vorteil eines einfachen Aufbaues des mechanischen Teiles der Kaffeemaschine, machen jedoch einen gewissen Schaltungsaufwand an elektrischen und/oder elektronischen Schaltungen erforderlich. Bei größeren Stückzahlen sind derartige Schaltkreise jedoch preisgünstig herstellbar.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform weist die Füllstandsmeßeinrichtung eine benachbart dem Ausgang des Frischwasserbehälters angeordnete Druckmeßdose auf, die z. B. die Ausgangsstellung eines Kurzzeitmessers je nach dem Füllstand des Frischwasserbehälters einstellen kann.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform kann die Füllstandsmeßeinrichtung auf die letzten aus dem Frischwasserbehälter ausfließenden ein bis zwei Tassen Wasser ansprechen, indem z. B. der elektrische Widerstand oder die Elektroden sich über eine ein bis zwei Tassen entsprechende Höhe des Frischwasserbehälters erstrecken oder eine Druckmeßdose bei einer, einer Tasse Wasser entsprechenden Füllhöhe einen Schalter betätigt. Bei Beschränkung der Messung auf jeweils die letzte Tasse Wasser ist keine Einstellung der Einrichtung durch den Benutzer von Hand erforderlich und der Aufbau der Einrichtung wird vereinfacht. Als Zeitmesser kann ein mechanischer oder elektronischer Kurzzeitmesser dienen, an dessen Einstellelement die Tassenzahl angegeben ist, wobei die der Tassenzahl zugeordnete Laufzeit des Kurzzeitmessers für

ein gerade noch zulässig verkalktes Gerät bemessen ist. Gemäß einer alternativen Ausführungsform kann der Kurzzeitmesser jedoch auch entsprechend dem Anfangsfüllstand des Frischwasserbehälters von der Füllstandsmeßeinrichtung selbsttätig eingestellt werden.

Vorteilhafterweise ist der Kurzzeitmesser mit dem Ein-/Ausschalter gekoppelt, wodurch sichergestellt wird, daß der Beginn der Heizung des Durchlauferhitzers und damit der Wasserförderung mit dem Beginn des Ablaufes des Zeitmessers zusammenfällt. Als Zeitmesser kann auch ein von einem eigenen Heizwiderstand und/oder vom Durchlauferhitzer beheiztes Bimetall dienen. Die Beheizung des Bimetalles vom Durchlauferhitzer hat abgesehen von der Einsparung eines eigenen Heizwiderstandes den Vorteil, daß die bei Verkalkung des Gerätes erhöhte Temperatur des Durchlauferhitzers sich ebenfalls auswirken kann.

Gemäß einer weiteren zweckmäßigen Ausführungsform umfaßt die Füllstandsmeßeinrichtung zum Feststellen des leergelaufenen Zustandes des Frischwasserbehälters einen Regler oder Abschalter des Durchlauferhitzers. Dieser Regler oder Abschalter ist sowieso bei allen Kaffeemaschinen vorhanden und spricht an sobald dem Wassererhitzer kein Frischwasser mehr zugeführt wird.

Ferner kann der Frischwasserbehälter vertikal verschiebbar in einem Gehäusesockel gelagert und mit einer Wiegeeinrichtung verbunden sein. Auch die Warmhalteplatte kann federnd im Gehäusesockel unterstützt und mit einer Wiegeeinrichtung verbunden sein. Gemäß einer weiteren Ausführungsform kann mindestens ein Standfuß der Kaffeemaschine mit einer Wiegeeinrichtung verbunden sein, wobei dieser Standfuß vorzugsweise als Stanleiste ausgebildet ist; jedoch kann auch der Boden der Kaffeemaschine mit vier Standfüßen versehen und vertikal verschiebbar im Gehäusesockel gelagert und mit einer Wiegeeinrichtung verbunden sein.

Im folgenden wird die Erfindung anhand schematischer Zeichnungen aus Ausführungsbeispielen näher erläutert.

Es zeigt

Fig. 1 eine Seitenansicht, teilweise im Schnitt einer elektrischen Kaffeemaschine;

Fig. 2 einen Schnitt im wesentlichen entlang der Linie II-II in Fig. 1;

Fig. 3 stark schematisiert eine abgewandelte Ausführungsform ähnlich der der Figuren 1 und 2;

Fig. 4 eine zu der Ausführungsform nach Figur 3 gehörende elektrische Schaltung;

Fig. 5 stark schematisiert eine abgewandelte Ausführungsform einer erfindungsgemäßen elektrischen Kaffeemaschine;

Fig. 6 eine Schaltung gemäß einer weiteren abgewandelten Ausführungsform und

Fig. 7 den unteren Teil einer elektrischen Kaffeemaschine teilweise im Schnitt mit einer abgewandelten Ausführungsform einer Füllstandsmeßeinrichtung.

Bei der in den Figuren 1 und 2 dargestellten Kaffeemaschine ist auf einem Gehäusesockel 1, das einen Durchlauferhitzer 2 für das Brühwasser enthält, der zugleich eine Warmhalteplatte 3 für eine darauf abgestellte Kaffeekanne 4 bildet, ein Frischwasserbehälter 5 angeordnet. Auf die Kaffeekanne 4 ist ein Kaffeefilter 6 aufgesetzt, in den das Brühwasser über einen Überlauf 7 eingeführt wird, der mit einem durch den Behälter 5 führenden Steigrohr 8 verbunden ist. Ein Schlauch 9 verbindet den Ausgang des Durchlauferhitzers 2 mit dem Steigrohr 8.

Eine Druckmeßdose 12 ist über einen Schlauch 14 mit dem ein Rückschlagventil 16 aufweisenden Auslaufstutzen des Frischwasserbehälters 5 und an ihrem entgegengesetzten unteren Ende über einen Schlauch 18 mit dem Einlauf des Durchlauferhitzers 2 verbunden.

809820/0528

Die Druckmeßdose 12 weist eine Membran 20 auf, an deren Mitte ein Übertragungshebel 22 angreifen kann, der um eine horizontal im Kaffeemaschinengehäuse befestigte Achse 24 verschwenkbar gelagert ist und an seinem unteren Ende ein vertikales Langloch 26 aufweist. Im Gehäusesockel 1 ist im Bereich des Durchlauferhitzers 2 ein keilförmiger Schieber 28 horizontal verschiebbar gelagert und weist einen Ansatz 30 auf, der mit einem daran ausgebildeten Bolzen 32 in das Langloch 26 des Hebels 22 eingreift. Der keilförmige Schieber ist ferner mit einem sich durch eine längliche horizontale Öffnung 34 erstreckenden Handgriff 36 verbunden und betätigt ferner in seiner rechtesten Stellung in nicht dargestellter Weise einen Ein-/Ausschalter des Gerätes. An einem im Gehäusesockel ausgebildeten Ansatz 38 ist ein Ende eines sich benachbart und entlang dem Durchlauferhitzer 2 erstreckenden Bimetalls 40 befestigt, das an seinem freien Ende einen Mikroschalter 42 trägt, der mit dem keilförmigen Schieber 28 zusammenwirken kann, um eine Anzeige zu betätigen.

Zum Einschalten der Kaffeemaschine wird der Handgriff 36 von seiner Aus-Stellung in seine Ein-Stellung bewegt, wobei auch der keilförmige Schieber 28 ein Stück bewegt wird. Je nach Füllstand des Frischwasserbehälters 5 zieht sodann die Druckmeßdose 12 über den Hebel 22 den leicht verschiebbar gelagerten keilförmigen Schieber 28 in eine dem Füllstand im Frischwasserbehälter entsprechende Stellung. Damit ist eine bestimmte Stelle der Keiffläche des Schiebers 28 dem Mikroschalter 42 gegenüber angeordnet. Das Bimetall 40 wird vom Durchlauferhitzer 2 aufgeheizt und biegt sich langsam gegen den keilförmigen Schieber 28 hin. Bei unverkalktem oder mäßig verkalktem Gerät ist jedoch die Durchlaufzeit des Wassers aus dem Frischwasserbehälter 5 zum Filter zu kurz, als daß der Mikroschalter 42 mit dem Schieber 28 in Berührung kommt. Sobald jedoch durch Verkalkung des Gerätes die Durchlaufzeit des Brühwassers übermäßig verlängert ist, biegt sich das Bimetall 40 soweit durch, daß es den Schalter 42 in Berührung mit dem Schieber 28 bringt und damit ein Verkalkungsanzeigesignal z. B. in Form einer Lampe oder eines Summers in Gang setzt. Zum Verständnis der Funktionsweise ist noch wichtig, daß der Durchlauferhitzer 2 nach dem

809820/0528

Durchlauf des letzten Wassers von einem nicht dargestellten Regler taktförmig ein- und ausgeschaltet wird, wobei jedoch die insgesamt abgegebene Wärmestrahlung nicht ausreicht, das Bimetall 40, das ja auch Wärme abgibt, weiter auszulenken. Beim Ausschalten des Gerätes wird durch die Kombination des keilförmigen Schiebers mit dem Ein-/Ausschalter ersterer immer in seine rechteste Position gebracht und wird nach dem Einschalten jeweils auf den maximalen Füllstand im Frischwasserbehälter 5 eingestellt, und bleibt während des gesamten Brühvorganges in dieser Stellung stehen, da der Hebel 22 nicht mit der Membran verbunden ist.

Gemäß einer abgewandelten Ausführungsform kann der keilförmige Schieber ohne Handgriff und unabhängig vom Ein-/Ausschalter ausgebildet und der Hebel 22 mit der Membran 20 der Druckmeßdose 12 gelenkig verbunden sein. In diesem Fall wird der Keil 28 lediglich eine etwa andere Neigung aufweisen. Bei dieser abgewandelten Ausführungsform wird der keilförmige Schieber 28 mit sinkendem Füllstand im Frischwasserbehälter 5 von der Membran 20 der Druckmeßdose 12 nach links verschoben. Wenn bei stark verkalkter Kaffeemaschine das Brühwasser nur langsam gefördert wird, bewegt sich dementsprechend der Keil 28 nur langsam zur Seite, so daß der Schalter 42 den keilförmigen Schieber erreicht bevor das ganze Brühwasser gefördert wurde und die Heizleistung des Durchlauf-erhitzers 2 herabgesetzt wird.

Gemäß einer weiteren nicht dargestellten abgewandelten Ausführungsform können die Druckmeßdose 12 und der Hebel 22 entfallen und der keilförmige Schieber 28 wird mittels seines Handgriffes 36 von Hand auf die jeweils in den Frischwasserbehälter eingegebene Tassenzahl eingestellt. Hierzu ist über dem Handgriff 36 eine Skala mit einer Tasseneinteilung aufgedruckt.

Bei der in Figur 3 dargestellten abgewandelten Ausführungsform weist die Druckmeßdose 12 einen unteren Arm 46 und einen oberen Arm 48 auf, an denen jeweils ein Mikroschalter 50 bzw. 52 befestigt ist. Beide Mikroschalter weisen mit der Membran zusammenwirkend Schaltarme 54 bzw. 56 auf, wobei mindestens der Schaltarm 56 als Blattfeder ausgebildet ist.

809820/0528

Die Schaltarme 54 und 56 sind so bemessen und angeordnet, daß bei unterschiedlichen Füllstandshöhen im Frischwasserbehälter 5 den jeweiligen Mikroschalter 50 bzw. 52 betätigen, wobei die Differenz zwischen den schaltenden Füllständen etwa 1 bis 2 Tassen entspricht und aufgrund der pulsierenden Förderung der Kaffeemaschine an das Fördersystem angepaßt sein muß, um eine ausreichende Gleichmäßigkeit und Wiederholbarkeit und damit Zuverlässigkeit der Messung zu gewährleisten. Werden z. B. sechs oder acht Tassen Wasser in den Frischwasserbehälter 5 eingefüllt, so betätigt die Membran beide Schalter 50 und 52, wobei der Schaltarm 56 elastisch nachgibt. Sobald der Füllstand während des Brühvorganges z. B. auf eineinhalb Tassen abgesunken ist, hat sich die Membran 20 der Druckdose 12 soweit nach links bewegt, daß der Schalter 50 betätigt wurde und ein nicht dargestelltes RC-Glied in Gang setzt. Der Schalter 52 wird dann betätigt, wenn nur noch eine halbe Tasse Wasser im Frischwasserbehälter 5 vorhanden ist und schaltet das RC-Glied aus. Wenn aufgrund starker Verkalkung die Durchlaufgeschwindigkeit stark vermindert ist, ist auch der Zeitabstand zwischen dem Schalten der Schalter 50 und 52 wesentlich vergrößert und das RC-Glied wird z. B. stärker aufgeladen und betätigt bei Erreichen einer vorbestimmten Schwellspannung eine Signaleinrichtung wie z. B. eine Glühlampe. In Abwandlung des Ausführungsbeispiels gemäß Figur 3 kann der obere Schalter 52 entfallen und seine Funktion der Abschaltung des RC-Gliedes von einem in üblicher Weise am Durchlauferhitzer angeordneten Temperaturregler übernommen werden, wobei das RC-Glied ausgeschaltet wird, wenn der Regler das erste Mal die Speisenspannung für den Durchlauferhitzer 2 unterbricht. Diese Unterbrechung erfolgt kurz nach dem Leerlaufen des Frischwasserbehälters 5, wenn der Durchlauferhitzer trockengeht und heißer wird.

In Figur 4 ist eine einfache elektrische Schaltung dargestellt, die anstelle eines RC-Gliedes mit dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 3 verwendet werden kann. Parallel zu dem Durchlauferhitzer 2 und dem in Reihe damit geschalteten Regler 58 liegt eine Reihenschaltung aus dem Schalter 50 und einem Heizwiderstand 60 für ein Bimetall 62 und ebenfalls parallel zu diesen beiden Reihenschaltungen liegt eine Reihenschaltung aus dem Schalter 42 einem durch das Bimetall 62

betätigten Schalter 64, einer Glühlampe 66 und einem Vorschaltwiderstand 68 für diese. Wenn bei sinkendem Füllstand im Frischwasserbehälter 5 zuerst der Schalter 50 schließt, fließt ein Heizstrom durch den Heizwiderstand 60 für das Bimetall 62, das ein Zeitglied darstellt und nach einer bestimmten Zeit den Schalter 64 schließt. Bei mäßig verkalkter Kaffeemaschine wird das Wasser ausreichend schnell gefördert, um den Schalter 52 zu öffnen, bevor das Bimetall 62 den Schalter 64 schließt. Bei zu stark verkalktem Gerät jedoch wird der Schalter 64 durch das Bimetall 62 geschlossen, bevor der Schalter 52 geöffnet wird, wodurch die als Verkalkungsanzeige dienende Glühlampe 66 zum Ansprechen gebracht wird.

Bei der in Figur 5 dargestellten abgewandelten Ausführungsform ist auf die Innenwandung des Frischwasserbehälters 5 ein sich über annähernd die gesamte Höhe desselben erstreckender Widerstand 70 aufgebracht, vorzugsweise aufgedruckt, wobei zwei parallel zueinander vertikal verlaufende Bahnen 72 und 74 an ihrem oberen Ende durch einen Steg 76 verbunden sind. Das in den Frischwasserbehälter 5 eingefüllte Wasser überbrückt einen mehr oder weniger großen Teil des Widerstandes 70. Hierdurch wird die Füllstandshöhe meßbar. Die hierzu benötigte vorzugsweise elektronische Meßeinrichtung ist zu einer Einheit 78 zusammengefaßt, deren Stromversorgung parallel zu dem Durchlauferhitzer 2 und dessen Regler 58 liegt und die wie bei den vorstehenden Meßeinrichtungen beschrieben bei verlangsamter Wasserförderung eine als Anzeigesignal dienende Glühlampe 80 oder ein anderes Signal zum Ansprechen bringt.

Anstelle des Widerstandes 70 können in nicht dargestellter Weise auch zwei Elektroden im Frischwasserbehälter 5 an der Innenwandung angebracht sein, wobei das äußere Aussehen dieser Elektroden dem Widerstand 70 ähneln kann, mit dem Unterschied, daß der Steg 76 entfällt.

Figur 6 zeigt eine weitere besonders einfache abgewandelte Ausführungsform mit einem in den Gehäusesockel eingebauten mechanischen Kurzzeitmesser 82, der mit dem Ein-/Ausschalter gekoppelt ist und wenn eine Prüfung des Verkalkungszustandes erfolgen soll, über eine leichte Verreastung in der Einstellung hinaus auf eine be-

809820/0528

- 8 -

BAD ORIGINAL

stimmte Zeit eingestellt wird, wobei jedoch dieser bestimmten Zeit eine bestimmte Tassenzahl zugeordnet ist und die Skala nur die Tassenzahl zeigt. Die der Tassenzahl zugeordnete Zeit ist so bemessen, daß diese Tassenzahl bei mäßig verkalktem Gerät länger ist als die Förderzeit. Erst wenn die Förderzeit länger wird als die vorgegebene Zeit wird ein Signal in Form einer Glimmlampe 84 betätigt. Dies wird auf die folgende Weise bewirkt. Ein hier in stark schematisierter Weise sehr lang gezeichneter Hebel 86 ist fest mit der Achse verbunden, mit der auch ein Einstellknebel 58 des Zeitschaltwerkes 82 fest verbunden ist und bewegt sich bei aufgezogenem Kurzzeitmesser im Uhrzeigersinn bis der Knebel die in der Figur 6 dargestellte Stellung "Ein" erreicht hat. Bei Erreichen dieser Stellung schließt der Hebel 86 einen in Reihe mit einem Vorschaltwiderstand 90 und der Glimmlampe 84 liegenden Schalter 92, und diese Reihenschaltung liegt parallel zu dem Durchlauferhitzer 2 und in Reihe mit dem Regler 58 und einem Ein-/Ausschalter 94. Bei mäßig verkalktem Gerät öffnet der Regler 58 den Schaltkreis, bevor der Schalter 92 durch den Hebel 86 geschlossen wurde und die Glimmlampe wird nicht gezündet. Bei zu stark verkalktem Gerät dauert der Ablauf des Zeitschaltwerkes 82 länger als der Durchlauf des Brühwassers und der Regler 58, der bei völlig durchgelaufenem Brühwasser geöffnet wird, ist noch geschlossen wenn der Schalter 92 geschlossen wird; wodurch die Glimmlampe 84 zum Ansprechen gebracht wird und eine zu starke Verkalkung des Gerätes anzeigt. Es kann zusätzlich eine nicht dargestellte Signalhaltungsschaltung vorgesehen sein, die die Glimmlampe am Leuchten hält, sobald sie einmal angesprochen hat. Derartige Schaltungen sind dem Fachmann geläufig.

Die in Figur 7 dargestellte abgewandelte Ausführungsform einer Kaffeemaschine weist unterhalb des Frischwassertankes einen vertikal verschiebbaren Standfuß 96 auf, der von einer Feder 98 in seine am weitesten aus dem Gehäusesockel 1 ragende Stellung vorgespannt wird und der je nach Belastung aufgrund des Füllstandes des Frischwasserbehälters 5 mehr oder weniger in den Kaffeemaschinensockel 1 hineingedrückt wird. Der Standfuß 96 weist einen

Betätigungsansatz 100 auf, der in ähnlicher Weise wie die Membran 20 der Druckmeßdose 12 mit Vorkalkungsanzeigeeinrichtungen der in den Figuren 1 bis 3 dargestellten Ausführungsformen zusammenwirken kann. Gemäß einer nicht dargestellten abgewandelten Ausführungsform kann ein Standfüße aufweisender Boden der Kaffeemaschine als ganzes relativ zum Gehäusesockel 1 verschiebbar sein und damit während des ganzen Brühvorganges im wesentlichen den anfänglichen Füllstand des Frischwasserbehälters anzeigen, da er bei fortgeschrittenem Brühvorgang auch den in der Kaffeekanne 4 befindlichen bereiteten Kaffee berücksichtigt.

Gemäß einer weiteren abgewandelten Ausführungsform ist der Wassererhitzer unabhängig von der Heizung der Warmhalteplatte ausgebildet, und ein Zeitschalter schaltet nach Ablauf einer bestimmten der jeweils in den Frischwasserbehälter eingefüllten Tassenzahl zugeordneten Laufzeit die Heizung des Wassererhitzers ab, wodurch die Brühwasserförderung beendet wird. Stellt eine Füllstandsmeßeinrichtung fest, daß nach oder zu dieser Zeit noch Wasser im Frischwasserbehälter verb-lieben ist, wird die Verkalkungsanzeige betätigt.

14 Ansprüche

7 Figuren

809820/0528

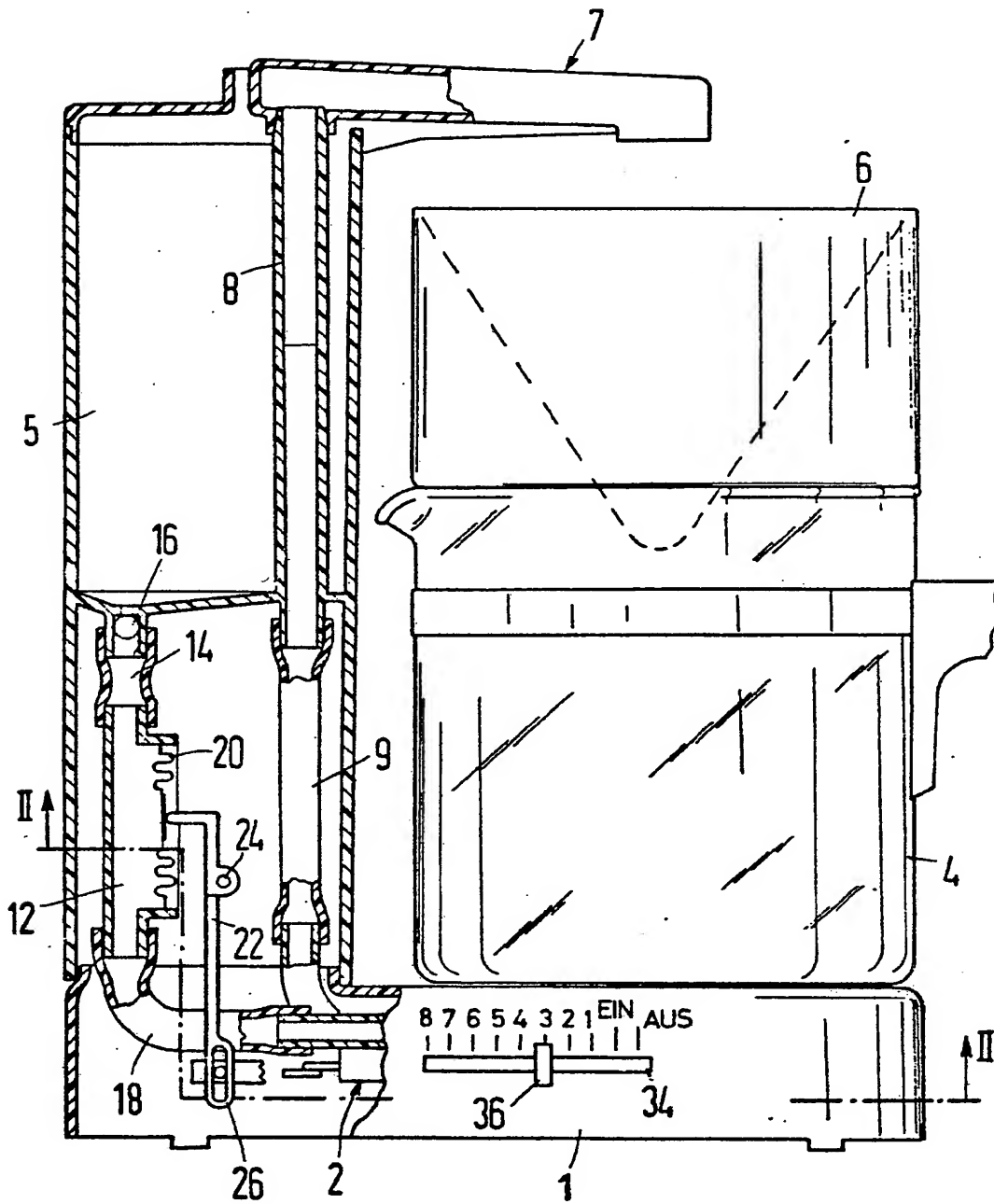
2652399

-17-

Numm
Int. Cl.2:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

26 52 399
A 47 J 31/58
17. November 1976
18. Mai 1978

Fig.1



809820/0528

-14-

Fig. 2

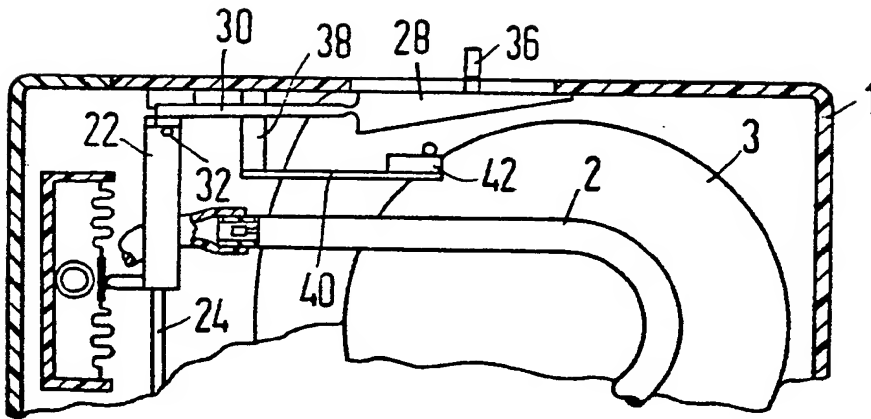
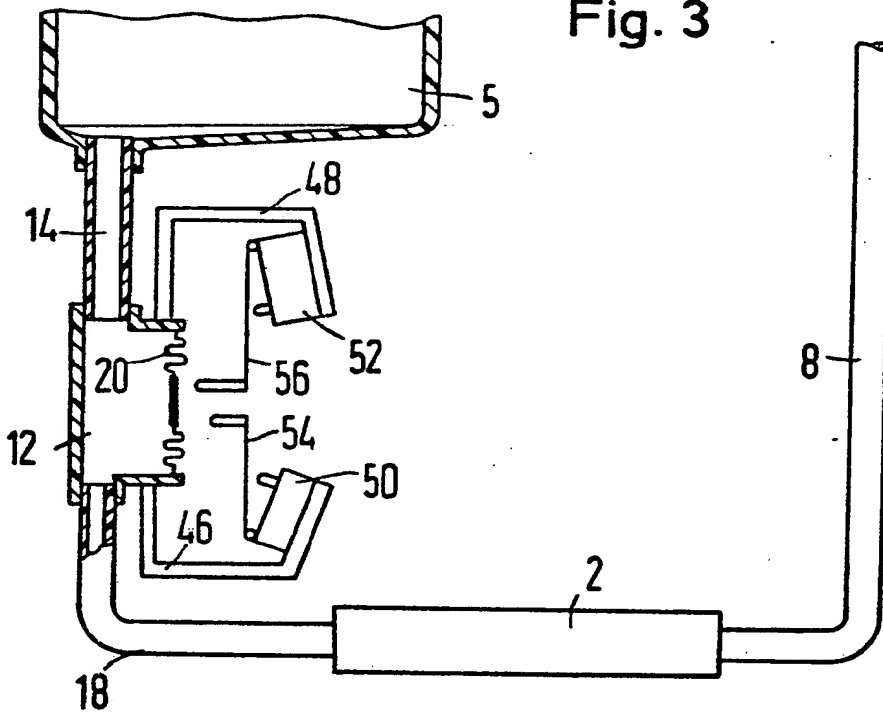


Fig. 3



809820/0528

Fig. 4

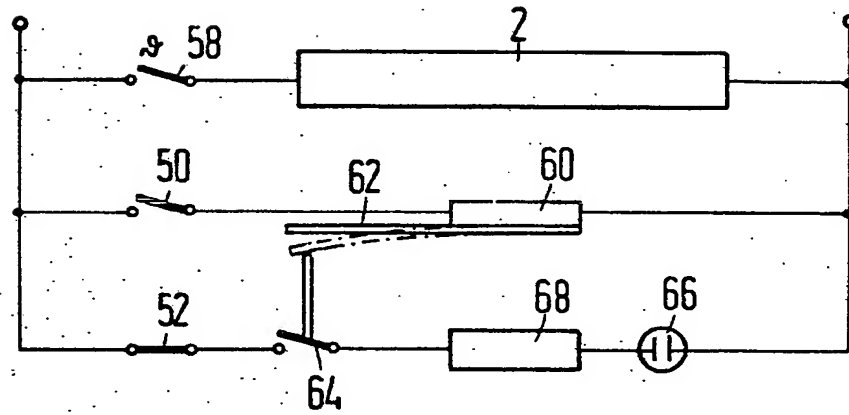


Fig. 5

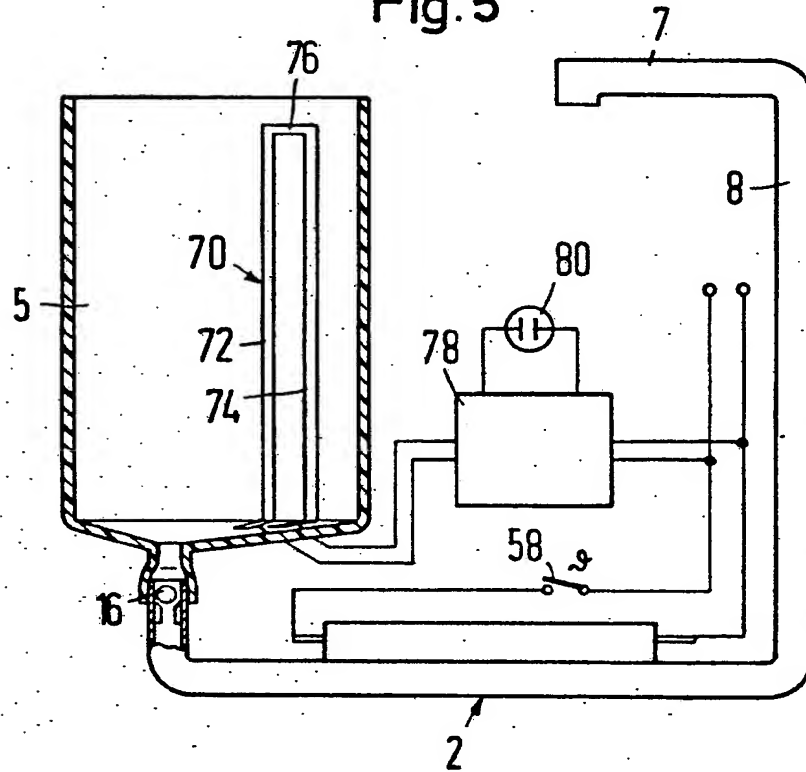


Fig. 6

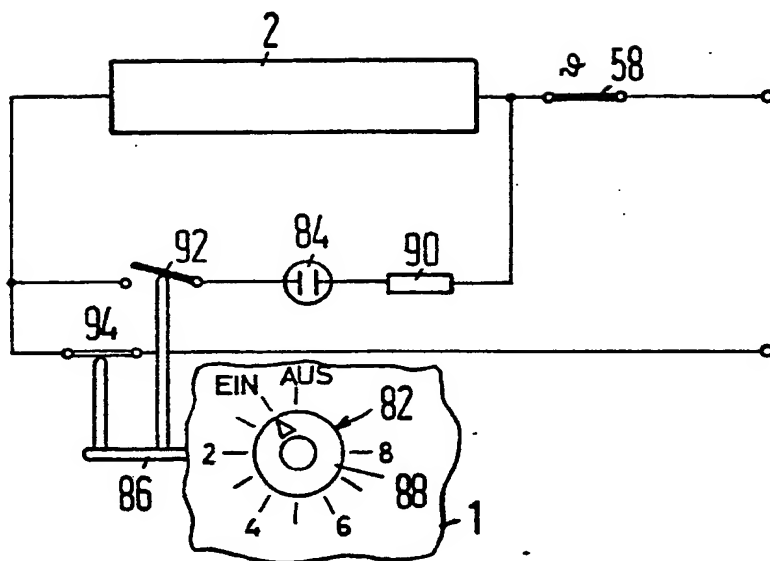


Fig. 7

